Dropleg^{UL}

Anwendungsmöglichkeiten im Ackerbau

Dr. Robert Heinkel, Lechler GmbH

Dropleg^{UL}
Anwendungsmöglichkeiten im Ackerbau

Gliederung

- Einführung
- Merkmale des Dropleg^{UL}
- Anwendungsmöglichkeiten im Ackerbau
- Zusammenfassung

Einführung

Dropleg^{UL}

Ein Gemeinschaftsprojekt der Firmen:

Einführung

Dropleg^{UL}

Technische Vorrichtung zur Unterblatt-spritzung in Reihenkulturen

Optimale Pflanzenschutzmittelanlagerung
„seitlich und von unten“
an schwer zu benetzenden Zielflächen

- Blattunterseiten
- Stängel
- innerer Pflanzenbestand
- unterer Pflanzenbestand

… für eine bessere und sicherer Wirkung

Pflanzen- und Umweltschonend

Einführung

Anwendungen

Buschbohnen

Zwiebel

Zucchini

Süßmais

Lauch

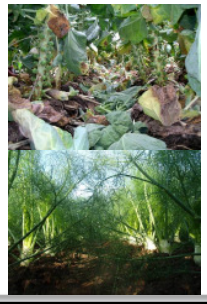
Kohl

Kartoffeln

Möhren

Einführung

Die Unterwelt der Kulturpflanze…



Einführung

… und deren Schaderreger auf Blattunterseiten und Stengeln

Merkmale des Dropleg^{UL}

Max. Druck 8 bar
Rohrlänge 0,9 m

Merkmale des Dropleg^{UL}

MULTIJET Bajonettverschluss des Droplegrohres

- Einfache und schnelle Montage
- Wartungsfreundlich
- Verliersicher

Merkmale des Dropleg^{UL}

Verbindung zur Feldspritzleitung

- Flexibler Schlauch
- Keine Zug- und Druck-belastung auf Dropleg^{UL}-Rohr

Merkmale des Dropleg^{UL}

Seitlich frei pendelnd

- Führung in der Reihe
- Pflanzenschonend im Bestand

Merkmale des Dropleg^{UL}

Schleifkufe und Membranrückschlagventil

- Schleifkufe schützt Dropleg^{UL}-Rohrbogen vor Beschädigungen und Verschleiß
- Tropfstopp verhindert Leerlaufen des Dropleg^{UL}-Rohres und Nachtrofpen der Düse

Merkmale des Dropleg^{UL}

Robuste Ausführung des Droplegrohres

Anwendungsmöglichkeiten

Fungizid- und Insektizidanwendungen

Dropleg bestückt mit Zungendüsen

- 90° Zungendüsen in TwinSprayCap
  Bestände nach oben offen

  Zwiebel, Möhren, Buschbohnen, Süßmais, Lauch

- 140° Zungendüsen in TwinSprayCap
  Bestände nach oben geschlossen

  Kohl, Kartoffeln

Anwendungsmöglichkeiten

Fungizid- und Insektizidanwendungen

Anwendungen von unten

- Zwiebel, Buschbohnen, Lauch, Möhren, Süßmais

Anwendungen von unten und oben

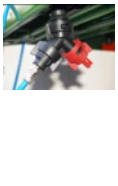
- Kohl, Kartoffeln
- Aufwandmenge ca. ⅓ von oben und ⅔ von unten

Anwendungsmöglichkeiten

Anschlussbeispiele

Y-MULTIJET-Bajonetanschlussstück

Doppeldrehgelenk



Anwendungsmöglichkeiten

Empfehlungen zur Einstellung der Droplegs^{UL}

- Bodennah führen mit ca. 10 cm Abstand
- Ausrichtung der Düsen auf den Bestand

Anwendungsmöglichkeiten

Empfehlungen zur Einstellung der Zungendüsen

- Zungendüse mit einem Schraubenzieher im montierten Zustand verdrehen
- Flachstrahl der Zungendüse auf die Zielfläche des Bestandes ausrichten

Dropleg^{UL} – Anwendungen im Ackerbau

Anwendungen

- Herbizide
- Fungizide, Insektizide
- Flüssigdünger

Herbizidanwendungen

Reihenkulturen z. B. Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln

Mit 90/140 °Zungendüse
Montage nur mit MULTIJET Rundlochbajonettmutter A.402.904.10

Ausrichtung des Flachstrahles auf den Boden

Düsenabstand zum Boden / Zielfläche bestimmt die Spritzbandbreite

Spritzwinkel	Theoretische Strahlbreite bei Spritzhöhe in cm					
	10	15	20	25	30	40
20°	3,5	5,3	7,1	8,8	10,6	14,1
30°	5,4	8,0	10,7	13,4	16,1	21,4
45°	8,3	12,4	16,6	20,7	24,9	33,1
60°	11,6	17,3	23,1	28,9	34,6	46,2
90°	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0
120°	34,6	52,0	69,3	86,6	104,0	139,0
140°	50,0	75,0	100,0	125,0	150,0	200,0

Herbizidanwendungen

Belagsbildung

FT 140 °Zungendüse ca. 25 cm über dem Boden geführt

- Stängelbelagsbildung
- kein Wirkstoff auf oberen Blättern
- Reihenbreite bestimmt den Zielflächenabstand

- Weitere Kulturen: Zuckerrüben, Kartoffeln

Quelle: Flugschrift | Oktober 2013 Dr. Jacob Rüegg

Herbizidanwendung

Mais: Mindererträge nach Sulfonylharnstoff-Einsatz!

◆ Bei der Herbizidbehandlung von Mais sind Sulfonylharnstoffe (SHS) eine wichtige Wirkstoffklasse. Beim Einsatz drohen aber Mindererträge, wie die LWK Niedersachsen in 6-jährigen Versuchen (2004 bis 2009) ermittelt hat.

In diesen Versuchen wurde die Wirkung von SHS auf die Wuchslänge und den TM-Ertrag von Silomais geprüft. Eingesetzt wurden MaisTer, Cato und Motivell (höchste Aufwandmengen), Task (Rimsulfuron + Dicamba) sowie Motivell plus Artett. Die Anwendung erfolgte im 6- bis 7-Blattstadium bei normaler Witterung in gängige Maissorten. Vorbehandlungen gegen dikotyle Unkräuter erfolgten maisschonend im Vorauflauf. Trockenstress trat nicht auf. Hier die Ergebnisse:

■ Bonituren im 10-Blattstadium zeigten Wuchsdepressionen und Blattaufhellungen. Optisch wuchsen sich die Schäden bis zur Ernte zwar heraus, dennoch reagierten die Erträge.

■ MaisTer drückte den TM-Ertrag im Durchschnitt um 6,9 %, bei Cato lag der TM-Verlust bei 6 %. Motivell senkte den Ertrag dagegen nur um 0,6 %.

■ Bei zwei Drittel Motivell plus einer Teilmenge Artett betrug der TM-Verlust 4,2 %. Ähnliche Schäden wies eine Teilmenge Task auf.

■ In den Versuchsjahren war die Schäden unterschiedlich. Im Mittel reagierte der Mais mit 4,2 % weniger TM-Ertrag.

Fazit: Der Einsatz von SHS kann die Erträge erheblich schmälern, insbesondere bei kritischer Witterung und Zusatz weiterer Herbizide. Setzen Sie diese Mittelgruppe daher nur gezielt bei stärkerer Verungrasung ein.

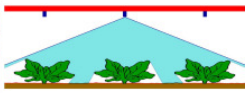
Manfred Kettel, LWK Niedersachsen, Nienburg

Quelle: topagrar 08 2010

Späte Unkrautkontrolle in Zuckerrüben

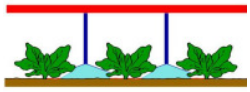
Lösung: Anpassung der Spritztechnik

Feldspritze



Feldspritze mit Flachstrahldüsen

Feldspritze mit Dropleg^{UL}

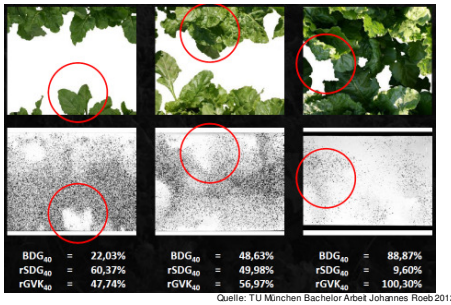


Unterblattspritzung mit Dropleg^{UL} + FT Zungendüse

Quelle: TU München Bachelor Arbeit Johannes Roeb 2012

Späte Unkrautkontrolle in Zuckerrüben

Applikation Spritzbalken mit IDKN 120-03 3 bar, 250 l/ha, 6 km/h

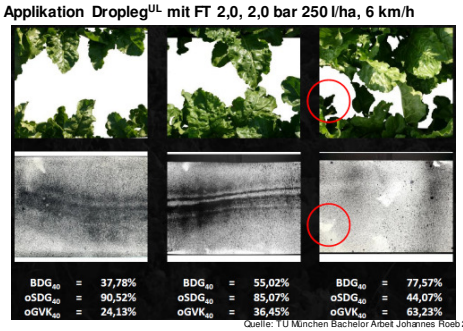


BDG_{40} = 22,03%	BDG_{40} = 48,63%	BDG_{40} = 88,87%
$rSDG_{40}$ = 60,37%	$rSDG_{40}$ = 49,98%	$rSDG_{40}$ = 9,60%
$rGVK_{40}$ = 47,74%	$rGVK_{40}$ = 56,97%	$rGVK_{40}$ = 100,30%

Quelle: TU München Bachelor Arbeit Johannes Roeb 2012

Späte Unkrautkontrolle in Zuckerrüben

Applikation Dropleg^{UL} mit FT 2,0, 2,0 bar 250 l/ha, 6 km/h



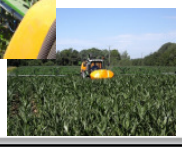
Quelle: TU München Bachelor Arbeit Johannes Roeb 2012

LU Holters
350 ha Mais mit Dropleg^{UL} in 2010

Praktiker-Meinung zur Unterblattspritzung

Feuerwehrmaßnahme im Mais

einen weiteren Vorteil: Das Unterblattverfahren eröffnet dem Lohnunternehmen ein erheblich größeres Zeitfenster für die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen im Mais, welche nun flexibel vom Vorauflauf bis hin zu einer Pflanzenhöhe von 1,30 m erfolgen können.



Quelle: Lohnunternehmen 9-2010

Fungizid- und Insektizidanwendungen

Insektizidmaßnahmen

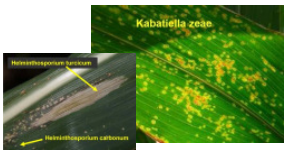
- Süßmais – Maiszünsler
- Diabrotica?

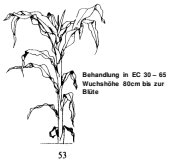
Quelle: Dr. Jacob Rüegg

Fungizid- und Insektizidanwendungen

Fungizidmaßnahmen

- Pilzliche Blattkrankheiten
  - Symptome ab Juli/August auf den unteren Blättern
  - Behandlung am besten wirksam vor dem Rispenschieben
  - Ertragsverluste bis 60%; in Bayern zwischen 10 und 30%
  - Zunahme des Infektionsdruckes



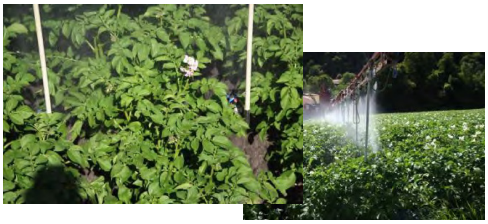


Quelle: LK NRW: Krankheiten im Mais, Ratgeber 2009

Fungizid- und Insektizidanwendungen

Phytophtora Bekämpfung in Kartoffeln

- Kombinierter Einsatz mit gleichzeitiger Applikation von oben und unten



Quelle: Flugschrift | Oktober 2013 Dr. Jacob Rüegg

Blütenbehandlung in Raps

Vergleich Konventionell zu Dropleg^{UL}

Quelle: Uni Hohenheim Bachelor Arbeit Johannes Förster 2011

Blütenbehandlung in Raps

Quelle: Uni Hohenheim Dr. Klaus Wallner

Blütenbehandlung in Raps

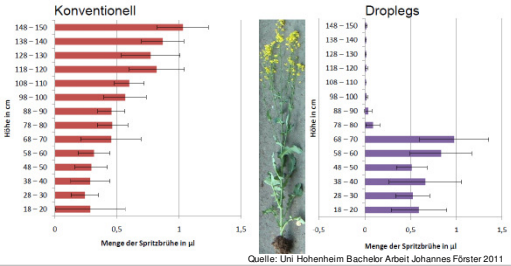
Anlagerungsversuch

PVC Stäbe mit Baumwollstrümpfen

Quelle: Uni Hohenheim Bachelor Arbeit Johannes Förster 2011

Blütenbehandlung in Raps

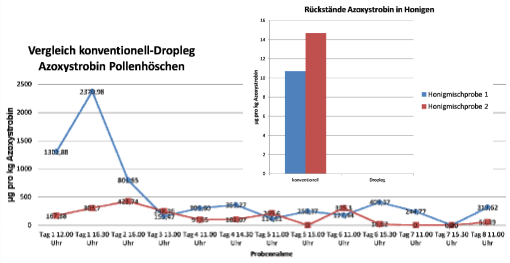
Anlagerung im Bestand



Quelle: Uni Hohenheim Bachelor Arbeit Johannes Förster 2011

Blütenbehandlung in Raps

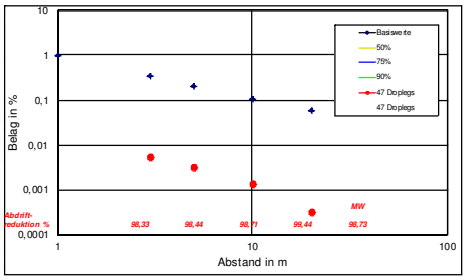
Wirkstoffrückstände in Pollen und Honig



Quelle: Uni Hohenheim Bachelor Anna Leopold 2011

Blütenbehandlung in Raps

Abrdriftreduktion



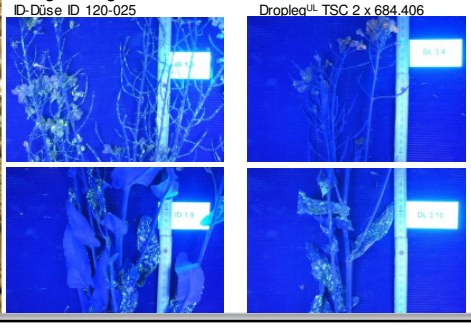
Quelle: LTZ Augustenberg Klaus Schmidt 2013

Blütenbehandlung in Raps

Belagsbidlung

ID-Düse ID 120-025

Dropleg[UL] TSC 2 x 684.406

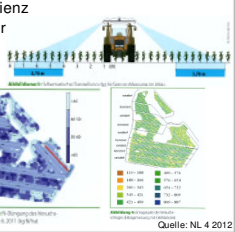


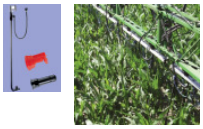
Quelle: Universität Hohenheim Bachelor Arbeit Michael Glaser 2013

Flüssigdüngeranwendung

Dropleg^{UL} - Flüssigdüngeranwendungen in Mais

- Geteilte N-Gaben mit später Anwendung im 6 – 12 Blattstadium
- Teilflächenspezifische Düngung
- Steigerung Ertrag und N-Effizienz
- Kein Beschädigung der Kultur und Verbrennungen

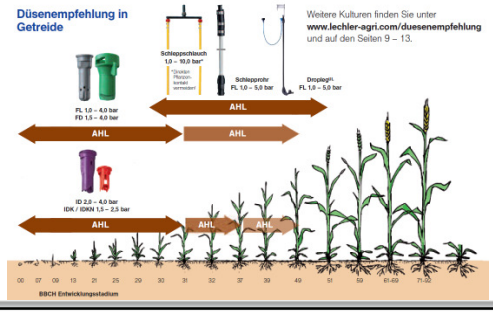




Quelle: NL 4 2012

Flüssigdüngung in Getreide

Spätdüngung mit Dropleg^{UL} im Getreide



Flüssigdüngung

Anlagerungsversuch

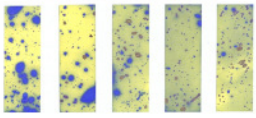
Dropleg^{UL}
8 km/h, 112 l / AHL /ha, 40 kg N/ha

Dropleg
Rundlochmutter A.402.904.4
FL schwarz 500.179.56.00
Dosierblende 1,2/48

Wassersensitives Papier

Bewertung von Dropleg^{UL} bestückt mit FL-Düse

Saatreihenabstand 12 cm



Dropleg^{UL}

Flüssigdüngung in Getreide

Visuelle Bewertung des Aufschwimmens

Ranking

Schleppschlauch

Schlepprohr

Dropleg^{UL}

Flüssigdüngung in Getreide

Bewertung aus Sicht des Lohnunternehmers

Im Vergleich der unterschiedlichen Systemen zur Flüssigdüngerspätdüngung bietet das Dropleg^{UL} am meisten Vorteile:

- kein Aufschwimmen, auch nicht in sehr dichten Beständen
- keine Belastung des Düsenträgers
- kein Nachtropfen
- keine Lackbeschädigung am Gestänge und Rahmen während des Transports durch Anschlagen im Vergleich zu Systemen mit Edelstahlrohr
- einfaches Einklappen, sichere Transportstellung bei vertikaler Gestängeklappung
- vielseitiger Einsatz für Pflanzenschutzmaßnahmen in Reihenkulturen z. B. Herbizidanwendung in Mais
- Reihenabstand frei wählbar
- Schneller An- und Abbau
- Gute Auspendelung
- Optimaler Einsatzzeitpunkt für Pflanzenschutz und Düngung

Zusammenfassung

Dropleg^{UL}

- Technische Vorrichtung zur Unterblattspritzung in Reihenkulturen
- Optimale Anlagerung seitlich und von unten
- Biologische Wirkung in der Regel verbessert
- Umweltschonend und abdriftarm durch Führen der Düsen im Bestand
- Flexibles und pendelndes Rohr pflanzenschonend
- Anwendungen einzeln oder kombiniert von oben und unten
- Flexible Düsenbestückung
- Neue Düngestrategien in der Flüssigdüngung

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit